

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

As rescanning documents *will not* correct images,  
Please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-251500

(43)公開日 平成6年(1994)9月9日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

G 1 1 B 20/02

H 0 4 N 5/93

識別記号

R 9294-5D

Z 4227-5C

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数6 F D (全 9 頁)

(21)出願番号 特願平5-59510

(22)出願日 平成5年(1993)2月23日

(71)出願人 593053896

野村 レイ子

大阪府東大阪市長瀬町2-5-14

(72)発明者 野村 レイ子

大阪府東大阪市長瀬町2-5-14

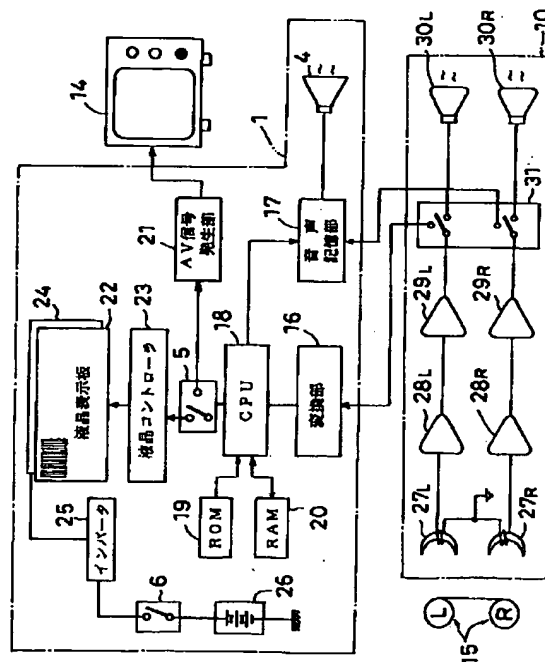
(74)代理人 弁理士 福島 三雄 (外1名)

(54)【発明の名称】 音声対応情報表示装置

(57)【要約】

【目的】 安価で簡単な構成でありながら、音声信号と映像信号とを再生することのできる音声対応情報表示装置を提供する

【構成】 左トラックには音声信号を右トラックには画面制御信号を記録するカセットテープ15から、音声信号と画面制御信号を読み出すテープデッキ10と、読み出された音声信号と画面制御信号とを記憶する記憶部17、20と、画面制御信号を解釈してその解釈内容に応じた画像を液晶表示板22などに表示すると共に、音声記憶部17に記憶されている音声信号を再生する制御部18、19、23とを備える。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 記録トラックの一方側には音声信号を、他方側には音声信号に対応した画面制御信号を記録するカセットテープから、音声信号と画面制御信号を読み出す信号読み出し部と、読み出された音声信号と画面制御信号とを記憶する記憶部と、記憶された画面制御信号を解説して、その解説内容に応じた画像を画像表示装置に表示すると共に、前記記憶部に記憶されている音声信号を再生する制御部とを備えることを特徴とする音声対応情報表示装置。

【請求項2】 前記信号読み出し部は、市販のカセットテープデッキであることを特徴とする請求項第1項に記載の音声対応情報表示装置。

【請求項3】 前記制御部は、液晶ディスプレイ装置またはテレビ装置に画像を表示させることを特徴とする請求項第1項に記載の音声対応情報表示装置。

【請求項4】 前記画像制御信号は、画像表示装置に表示すべき文字・図形情報と、この文字・図形情報の表示態様を指示する命令情報とを含んでいることを特徴とする請求項第1項に記載の音声対応情報表示装置。

【請求項5】 前記カセットテープは、FS変調方式で画像制御信号を記録していることを特徴とする請求項第1項に記載の音声対応情報表示装置。

【請求項6】 前記画像制御信号は、1または0のいずれか一方の信号でFS変調された第1の基準信号と、1と0の信号で交互にFS変調された第2の基準信号とを含んでいることを特徴とする請求項第5項に記載の音声対応情報表示装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、市販のカセットテープデッキを活用してカセットテープに記録されている音声信号と映像信号とを再生し、音声に対応させて文字や図形を液晶ディスプレイや外付けのテレビジョンに表示するようにした音声対応情報表示装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】音声信号や映像信号を再生する装置にはカセットテープデッキやビデオデッキがあり、現在、これらは広く一般に普及している。カセットテープデッキは、カセットテープに録音されている音声信号を磁気ヘッドで読み取ってスピーカで再生する装置である。また、ビデオデッキは、ビデオテープに記録されている音声信号と映像信号とを磁気ヘッドで読み取ってテレビジョンなどで再生する装置である。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、カセットテープは、小型・軽量でかつ安価であるものの、一般には、音声信号を記録して再生することしかできず、映像

信号は扱えないという不便さがある。一方、ビデオテープには、映像信号と音声信号とを記録させることができるが、カセットテープより大型であり高価であるという欠点があり、また、ビデオデッキは回路構成が複雑で高価であるという問題点がある。この発明は、この問題点に着目してなされたものであって、安価で簡単な構成でありながら、音声信号と映像信号とを再生することのできる音声対応情報表示装置を提供することを目的とする。

## 10 【0004】

【課題を解決するための手段及び作用】上記の目的を達成するため、請求項1に係る音声対応情報表示装置は、①記録トラックの一方側には音声信号を、他方側には音声信号に対応した画面制御信号を記録するカセットテープから、音声信号と画面制御信号を読み出す信号読み出し部と、②読み出された音声信号と画面制御信号とを記憶する記憶部と、③記憶された画面制御信号を解説して、その解説内容に応じた画像を画像表示装置に表示すると共に、前記記憶部に記憶されている音声信号を再生する制御部とを特徴的に備えている。

20 【0005】カセットテープは一般市販のものであって、一方側トラックには音声信号を他方側トラックには画像制御信号を予め記録させたものである。画像制御信号の記録方式は、特に限定されないが、例えばFS変調方式によって画像制御信号を記録すれば良い。画像制御信号の具体的内容は、特に限定されないが、例えば、画像表示装置に表示すべき文字・図形情報と、この文字・図形情報の表示態様を指示する命令情報とを含むものが考えられる。また、1または0のいずれか一方の信号でFS変調された第1の基準信号と、1と0の信号で交互にFS変調された第2の基準信号とを含んだものであっても良い。

30 【0006】①読み出し部は例えば市販のカセットテープであって、一方側トラックに記録されている音声信号と、上記した情報などを含んだ他方側トラックの画像制御信号とを読み出す。

②記憶部は、例えば半導体メモリであって、音声信号と画像制御信号とを、例えばデジタル信号に変換して記憶する。

40 ③制御部は、例えばCPUを中心にして構成される部分であって、記憶部に記憶されている画像制御信号を解説して、その解説内容に応じた画像を画像表示装置に表示する。また、記憶部に記憶されている音声信号を再生する。

【0007】ここで、画像制御信号に第1の基準信号が含まれている場合であれば、第1の基準信号の繰返し周期を基準にして、命令情報などを解説することができるので、FS変調におけるキャリア周波数が変動した場合でも、各情報を正確に解説することができる。また、画像制御信号に第2の基準信号が含まれている場合であ

れば、この基準信号の解説によって当該信号を記録しているカセットテープがオリジナル品か否かを判別することもできる。

#### 【0008】

【実施例】以下、実施例に基づいて、この発明を更に詳細に説明する。図1は、この発明の一実施例である音声対応情報表示装置1について、装置の外観と装置の使用状態とを図示したものである。英単語(HOUSE)と漢字(家)とを対応する図形と共に表示し、スピーカから模範的な発音を出力して語学教育を行っている例を示している。

【0009】この音声対応情報表示装置1の前面部には、液晶ディスプレイ2と、画像照度調整用ボリューム3と、スピーカ4と、ディスプレイ選択用スイッチ5と、バックライト用スイッチ6と、電源スイッチ7とが設けられている。ここで、バックライト用スイッチ6は、プッシュボタンスイッチであって、これをオンすると液晶ディスプレイ2のバックライト(EL)が点灯されて暗い所でも使用できるようになる。ディスプレイ選択用スイッチ5は、ロータリースイッチであって、これを回転させることによって液晶ディスプレイ2がテレビジョン画面のいずれかに文字や図形が表示されるようになっている。

【0010】この装置の左端部には音声信号用の入力ジャック8が設けられており、この入力ジャック8は、入力プラグ9を介して、既存のカセットテープデッキ10のヘッドホンジャックに接続されている。一方、この装置の右端部には、音声ジャック11とテレビジャック12が設けられており、音声ジャック11からの出力信号はイヤホン13に供給され、テレビジャック12からの出力信号はテレビジョン14のA/V端子に供給されるようになっている。

【0011】図2は、音声対応情報表示装置1とカセットテープデッキ10とテレビジョン14の接続関係を示す回路ブロック図である。音声対応情報表示装置1は、カセットテープ15の左トラックから得られる信号をデジタル信号に変換する変換部16と、カセットテープ15の右トラックから得られる信号を記憶する音声記憶部17と、装置各部の動作を制御するCPU18と、CPU18を動作させる為のプログラムを記憶しているROM19と、変換部16からの解説データDISPを一時的に記憶するRAM20と、CPU18の指令にしたがって映像信号を出力するA/V信号発生部21と、文字や図形を表示する液晶表示板22と、CPU18の指令にしたがって液晶表示板22を駆動する液晶コントローラ23などで構成されている。

【0012】また、液晶表示板22の背面部には、バックライトを形成するEL部24が備えられており、このEL部24は、インバータ25から出力される信号に基づいて発光するようになっている。なお、インバータ2

5は、バックライト用スイッチ6を介して電源部26に接続されており、また、ディスプレイ選択スイッチ5とバックライト用スイッチ6とスピーカ4とは、図1に示す通り、本装置1の前面部に設けられている。

【0013】カセットテープデッキ10は、カセットテープ15の左右トラックに記録されている信号を読み取る磁気ヘッド27L、27Rと、磁気ヘッド27の出力を増幅するプリアンプ28L、28Rと、プリアンプ28の出力を増幅するパワーアンプ29L、29Rと、パワーアンプ29の出力に基づいて発声するスピーカ30L、30Rとで構成されている。また、パワーアンプ29とスピーカ30の間には切替部31が設けられており、切替部31に入力プラグ9(図1参照)が差し込まれると、パワーアンプ29の出力が変換部16と音声記憶部17にだけ供給されるようになっている。

【0014】図3は、カセットテープ15の記録内容を図示したものである。図示の通り、このカセットテープ15の右トラックには音声信号が記録されており、左トラックには文字・図形信号が記録されている。右トラックには通常の場合と同様に音声信号が記録されているが、左トラックにはキャリア信号を1と0のデータでFS変調(Frequency-Shift)して得られるFS信号が記録されている。図4は、このFS信号を図示したものであり、データ1によって変調された場合(a)と、データ0によって変調された場合(b)を示している。この図より明らかなように、パルス幅 $W_1$ 、 $W_0$ には、 $W_0 = 2 \times W_1$ の関係があり、データ1で変調されたFS信号の周波数 $f_1$ は、データ0で変調されたFS信号の周波数 $f_0$ の2倍になっている。なお、図4の×印は変換部16の動作を説明する為のものであり、今は関係がない。

【0015】左トラックに記録される文字・図形信号は、その記録フォーマットに特徴があり、図示すると図5の通りである。すなわち、左トラックには、「ノイズ防止信号N」+「8bit長の命令信号COM」+「文字・図形信号GR」+「複写防止信号C」の順にFS信号が記録されている。CPU18は、この一連のFS信号を音声信号と共に読み取って、RAM20や音声記憶部17に記憶し、その後、その記憶内容に基づいて画像と音声とを再現する。

【0016】ところで、音声の再現時間は長い場合と短い場合とがあるので、ノイズ防止信号Nの時間間隔(つまり、音声の再現時間)は不規則となる(図6の斜線部参照)。このノイズ防止信号Nは、1または0のデータによってキャリア信号を連続的に変調した信号であり、CPU18は、このノイズ防止信号Nを基準にして、後に続く「命令信号COM」から「複写防止信号C」を復調する。このように、ノイズ防止信号Nは、一群の文字・図形信号GRに対応して記録されているので、何らかの理由でキャリア信号の周波数が変動した場合でも、C

PU18は、その周波数変動に対応してFS信号を復調することができ、つまり、カセットテープの信号を常に誤りなく認識できることになる。

【0017】複写防止信号Cは、例えば8bit長のデータ10101010によって変調されたFS信号であって、オリジナルのカセットテープとコピー品とを区別する為に使用されるものである。複写防止信号Cを複写した場合には、この複写防止信号Cを読み出して改めてカセットテープにコピーする過程で、データ1とデータ0の境界部分にズレが生じるので(図7のD参照)、CPU18

はこのズレを解釈してコピー品を検出するのである。  
【0018】命令信号COMは、液晶表示板22やテレビジョン14の表示内容を制御するための信号である。この命令信号COMは8bit長のデータからなり、命令内容の一例を図示すれば図8の通りである。CPU18は、この命令信号を解釈し、その解釈内容に基づいて液晶コントローラ23やA/V信号発生部21を制御する。尚、図8には8種類の命令しか図示していないが、256種類の範囲内でなら任意に命令を追加することが可能である。

【0019】文字・図形信号GRは、液晶画面に表示しようとする画面情報に応じてデータ量が異なるが、1枚の静止画面を表現する場合は160×64bit長のFS信号となる。なお、この実施例では画面に表示される文字や図形は、ともに160ドット×64ドットのドット模様で形成される。また、文字・図形信号GRには時間情報信号Tが付加されることがあり、後述するカラオケ機能などにおいて活用される。

【0020】この文字・図形信号GRは、命令信号COMの内容に応じて処理される。例えば、命令信号COMがF0(16進数表示)の場合には、この命令信号に続く文字・図形信号(1024ドット分)が液晶表示板22に上から下に行づつ表示される。命令信号COMがF2の場合には、CPU18が横160ドット×縦16ドット分の文字・図形信号(画面の一行分)を読み取った後、それまでの画面が一行上にスクロールされて、最下行に新たな一行が表示される。命令信号COMがF4の場合には、CPU18が160×16ドット分の文字・図形信号を読み取った後、それまでの画面が一行下にスクロールされて、最上行に新たな一行が表示される。命令信号COMがF6の場合には、CPU18が横16ドット×縦64ドット分の文字・図形信号(画面の一分)を読み取った後、それまでの画面が一行左にスクロールされて、最右行に新たな一行が表示される。命令信号COMがF8の場合には、CPU18が16×64ドット分の文字・図形信号を読み取った後、それまでの画面が一行右にスクロールされて、最左行に新たな一行が表示される。命令信号COMがFAの場合には、CPU18が1024ドット分の文字・図形信号(画面1枚分)を読み取った後、その画面が点滅される。

【0021】次に、命令信号COMがFEであって、この命令信号がカラオケ機能を意味している場合について図9を参照しつつ説明する。例えば、画面上には「Yesterday oh my trouble……」の文字が表示され、音声に合わせて各文字の表示を反転させる場合を例にする。この場合には、上記の歌詞を含んだ文字・図形信号GRがカセットテープから一画面分(1024bit)読み取られて、それが先ず画面表示される。カセットテープの次の記録位置には、図9のようなデータが記録されているので、CPU18はこれを読み込んで動作して、①番目の文字(Y)の0.3秒後に②番目の文字(e)の表示を反転させる。つまり、図9において①、②……は既に表示されている文字についての文字番号であり、0.3、0.3……は時間情報信号Tである。

【0022】図10は、この装置の動作を説明する為のフローチャートである。以下、図10を参照しつつ、音声対応情報表示装置の動作を説明する。この装置の電源が投入されると、最初に装置各部が初期化される(ST1)。なお、以降の説明では選択用スイッチ5が液晶コントローラ23の側に接続されているとする。初期化処理が終わると、CPU18は、変換部16からの出力データを取り込んで、ノイズ防止信号Nが入ってきているか否かを判定する(ST2)。

【0023】カセットデッキがPLAY状態であれば、ノイズ防止信号Nが連続的に入力されるので、CPU18は、このノイズ防止信号Nに基づいて、データ0を示すFS信号のパルス幅 $W_0$ と、データ1を示すFS信号のパルス幅 $W_1$ とを認識する(ST3)。具体的に説明すると、変換部16は、ノイズ防止信号Nを受けて一定時間ごと(図4の×印参照)にデジタルデータを出力するが、このデータ列(図4の(a)の場合なら1111000011110000……)に基づいてパルス周期 $W_1$ を決定する。なお、パルス幅 $W_0$ とパルス幅 $W_1$ には前述した所定の関係があるので、パルス幅 $W_1$ を認識すれば他方のパルス幅 $W_0$ も自動的に決定できる。そして、決定されたこのパルス幅 $W_0$ 、 $W_1$ は、変換部16から入力される文字・図形データが1なのか0なのかを判定する場合の基準値となる。

【0024】続いて、CPU18は、変換部16から出力されるデジタルデータ列を、基準値であるパルス幅 $W_0$ 、 $W_1$ に基づいて解釈し、一連の解釈データDISP(具体的にはCOM+GR+(T)+C)をRAM20に記憶する。なお、図11の(a)～(c)は、変換部16に供給されるFS信号と、変換部16の出力であるデジタルデータ列と、RAM20に記憶される解釈データDISPとの関係を図示したものである。以上の動作に並行して、音声記憶部17は、メインアンプ29rから出力される音声信号をデジタルデータに変換して記憶する。なお、音声記憶部17はRAM形式の記憶素子で

あり、7～10秒程度の音声信号を記憶できる記憶容量を有している。

【0025】CPU18は、一連の解説データDISPがRAM20に記憶され終わるまで以上の処理を繰り返す(ST4)。そして、一連の解説データの記憶が完了すれば、次の処理に移行する。すなわち、CPU18は、RAM20に記憶された一連の解説データDISPを参照して、命令信号COMの解説や、液晶表示板22に次に表示すべき内容の検討や、時間情報信号Tの分析や、コピー防止信号Cの分析を行う(ST5)。コピー防止信号Cの分析処理によって、RAM20に記憶されている解説データの正当性が判定できるので(ST6)、仮にコピー品がオーディオカセット10に装着されていると判断すれば、画面動作を静止して処理を終える(ST7)。

【0026】一方、RAM20に記憶されている解説データDISPは正当なものであると判定された場合には、CPU18は、液晶表示板23に適宜な画面表示がされるよう、液晶コントローラ23を制御する。液晶表示板23の表示内容は、コマンド信号COMによって指示されるので、液晶コントローラ23の作用に応じて画面スクロールや画面点滅の動作が行われる。そして、処理を終了させるべきか否かが判定され、必要があればST2の処理に戻る(ST9)。

【0027】以上説明したST2～ST9の処理を改めて整理すると次の通りである。磁気ヘッド27は、カセットテープ15に記録されている一連のFS信号と音声信号とを読み出して、変換部16と音声記憶部17に加える。変換部16は、これをデジタルデータ列(図11の(b)参照)に変換してCPU18に出力する。CPU18は、このデジタルデータ列を解説して解説データDISP(図11の(c))に変換してRAM20に記憶させる。なお、この処理に並行して、音声記憶部17は音声信号を記憶する。

【0028】その後、液晶コントローラ23はCPU18からの指令に基づいて液晶表示板22を駆動し、同時に音声記憶部17の音声信号がスピーカ4に出力される。次に、この装置の動作中にカセットデッキのPAUSEボタンが押された場合について説明する。PAUSEボタンが押されると、変換部16にはノイズ防止信号Nが加わらなくなる。そこで、処理はST2からST10に移行して、CPU18は、液晶表示板22の表示画面をそれ以前の状態のままに維持し、音声記憶部17に既に記憶されている音声信号を反復して出力する(ST3)。尚、この処理は、PAUSEボタンが解除されるまで続くので、本装置を語学学習用に用いる場合に特に有効である。

【0029】

【発明の効果】以上説明したように、この発明に係る音声対応情報表示装置は、信号読み出し部と記憶部と制御部とを特徴的に備えており、カセットテープに記録されている音声信号と映像信号とを簡易に再生することが可能となる。この発明においては、カセットテープが市販のもので足りるので、映像信号として音声帯域のFS信号を用いた場合には、市販のカセットテープデッキによって、信号読み出し部を代用させることができ、装置全体を更に簡素化することができる。

【0030】また、カセットテープに記録させる画像制御信号には、文字・図形情報と、この文字・図形情報の表示態様を指示する命令情報とを含ませることができるので、この場合には表示画像を適宜にスクロールさせることも可能となる。画像制御信号には、更に、第1と第2の基準信号を付加することも可能であるので、命令情報などを確実に解説することができ、且つ、コピー品であるカセットテープを検出することも可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施例である音声対応情報表示装置の使用態様を説明する図面である。

【図2】図1に示す音声対応情報表示装置の内部ブロック図を図示したものである。

【図3】カセットテープに記録されている音声信号と文字・図形信号との関係を示す模式図である。

【図4】FS信号の波形を図示したものである。

【図5】カセットテープに記録されている信号内容を詳細に図示したものである。

【図6】カセットテープに記録されている信号内容を詳細に図示したものである。

【図7】コピー防止信号を図示したものである。

【図8】命令信号を例示したものである。

【図9】カラオケ機能を説明する為の図面である。

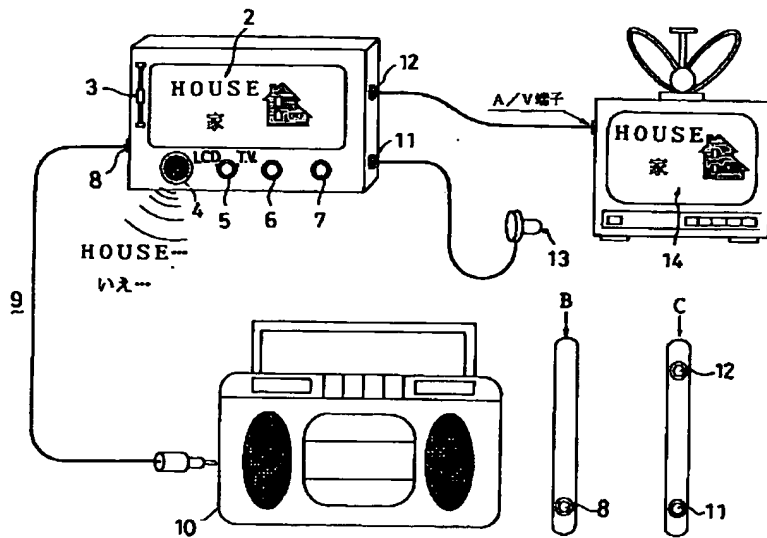
【図10】図2に示す音声対応情報表示装置の動作内容を説明する為のフローチャートである。

【図11】FS信号とデジタルデータ列と解説データとの関係を図示したものである。

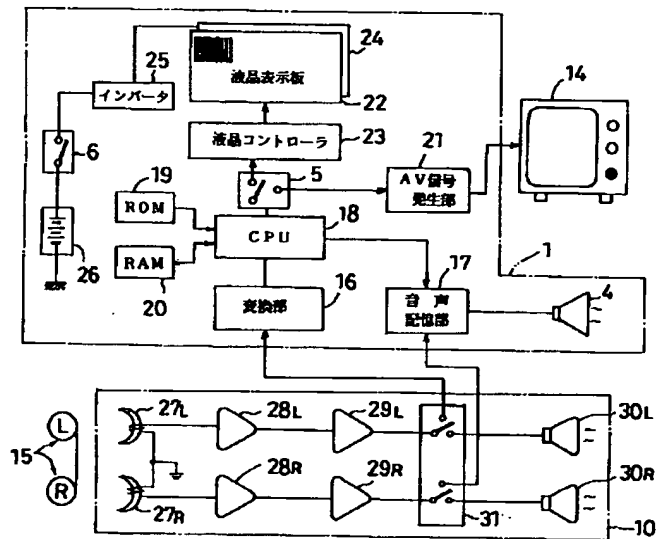
【符号の説明】

- 10 カセットテープデッキ(信号読み出し部)
- 15 カセットテープ
- 16 信号変換部
- 17 音声記憶部
- 18 CPU
- 19 ROM
- 20 RAM(記憶部)
- 21 AV信号発生部
- 23 液晶コントローラ

【図1】



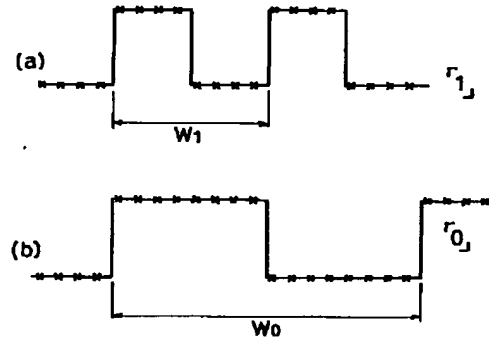
【図2】



【図3】

|     |           |                 |           |
|-----|-----------|-----------------|-----------|
| (R) | □ □ □ □ □ | 音声信号 (VOICE)    | □ □ □ □ □ |
| (L) | ★ ★ ★ ★ ★ | 文字・図形 (GRAPHIC) | ★ ★ ★ ★ ★ |

【図4】



【図5】

|       |      |                |        |       |
|-------|------|----------------|--------|-------|
| NOISE | 命令信号 | 文字・図形 (時間情報信号) | 複写防止信号 | NOISE |
| N     | COM  | GR T           | C      | N     |

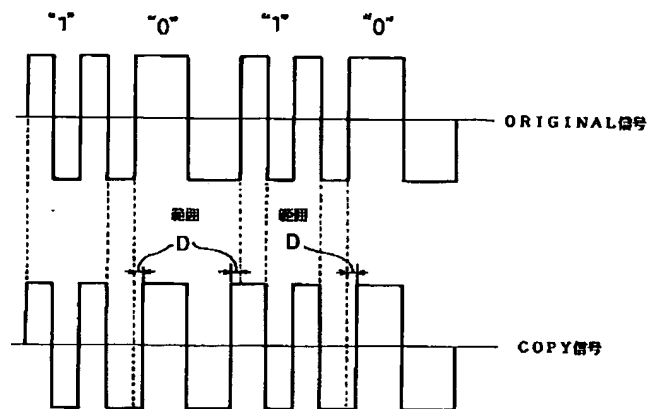
【図6】

|   |      |   |      |   |
|---|------|---|------|---|
| 空 | 音声信号 | 空 | 音声信号 | 空 |
| N | DISP | N | DISP | N |

【図8】

| 命令信号 | DISPLAY方法         |
|------|-------------------|
| F0   | 上から下へ一行ずつDISPLAY  |
| F2   | 上にスクロール (↑)       |
| F4   | 下にスクロール (↓)       |
| F6   | 左にスクロール (←)       |
| F8   | 右にスクロール (→)       |
| FA   | 全画面の点滅 (FLASHING) |
| FC   | 全画面の一部分のみ制御       |
| FE   | 娯楽機能 (GAME機能)     |

【図7】



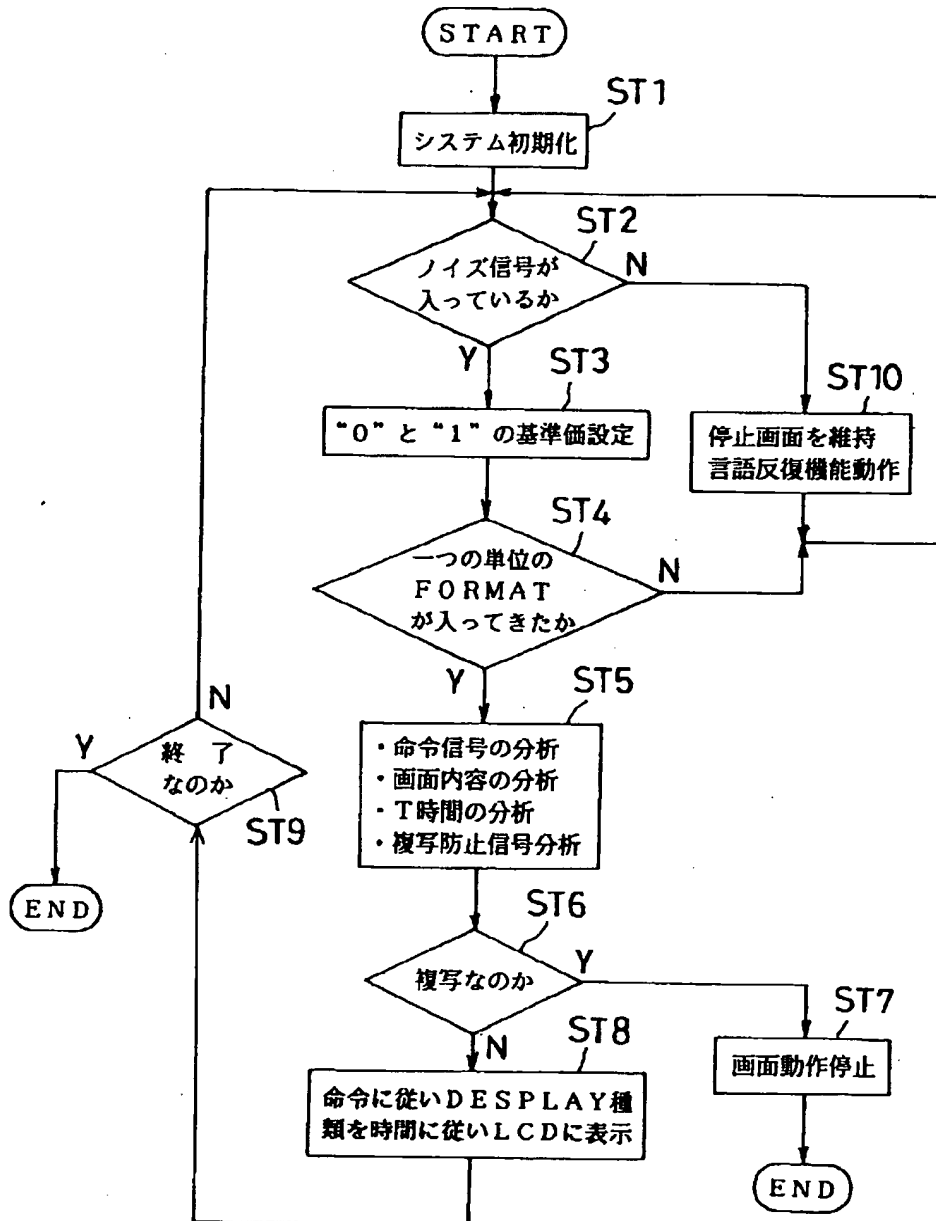
【図9】

| 音声信号    |     |         |   |   |     |                      |
|---------|-----|---------|---|---|-----|----------------------|
| N       | COM | GRAPHIC | C | N | COM | ①0.3 ②0.3 ③0.4 ..... |
| 1024bit |     |         |   |   |     |                      |

Yoserd day oh my tro.....  
 ①②③④⑤⑥⑦⑧.....



【図10】



【図11】

